

# יואל גבע

מס' 1 בבגרות ובפסיכומטרי



פתרון בחינת הבגרות בפיזיקה  
מכניקה  
מוגש על-ידי צוות מורי בית הספר "יואל גבע":  
ברק ברבי, אורי שור, מוטי גולדמן.

1. א. הגרף המתאר את מהירות הכדור כפונקציה של הזמן הינו גרף מס' 2.

הסבר: המשוואה המתארת את מהירות הגרף כתלות בזמן הינה  $V = V_0 - gt$  על כן הגרף הינו קו ישר בעל שיפוע שלילי ( $-g$ ) ונקודת חיתוך עם ציר  $y$  חיובית  $V_0$  (וזאת משום שהכיוון החיובי נבחר כלפי מעלה).

ב. הגרף המתאר נכונה את מיקום הכדור כפונקציה של הזמן הינו גרף מספר 7.

הסבר: מיקום הגרף כפונקציה של הזמן נתון על-ידי  $y = V_0 t - \frac{1}{2}gt^2$  וזאת פרבולה העוברת דרך ראשית הצירים.

ג. זמן התנועה הכולל של הכדור עם שובו לתחתית המסילה: 1.4s.

ד. הכדור ייפול לסלסלה גם כשיוסי ייסע בכיוון האופקי.

הסבר: בכיוון הציר האופקי נע הכדור במהירות קבועה משום שלא פועל עליו כוח בכיוון זה. כלומר לסל ולכדור אותה מהירות אופקית כך שהכדור ייפול חזרה לסל.

ה. המרחק האופקי של הכדור: 2.1m.

# יואל גבע

מס' 1 בבגרות ובפסיכומטרי



2. א.  $V_B = 3.16 \frac{m}{s}$

ב. הרכיב המשיקי גורם לשינוי גודל המהירות  
הרכיב הרדיאלי גורם לשינוי בכיוון המהירות.

ג. (1) בנקודה A התאוצה היא בכיוון 4.

(2) בנקודה B התאוצה היא בכיוון 1.

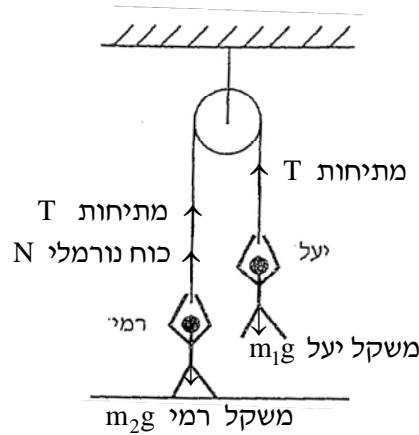
ד. (1) התאוצה בנקודה A :  $8.66 \frac{m}{s^2}$

(2) התאוצה בנקודה B :  $10 \frac{m}{s^2}$

ה. המתיחות בנקודה זו :  $T = 1.6_N$

# יואל גבע

מס' 1 בבגרות ובפסיכומטרי



3. א.

ב. הכוח שהרצפה מפעילה הוא  $N = 100_{(N)}$ .

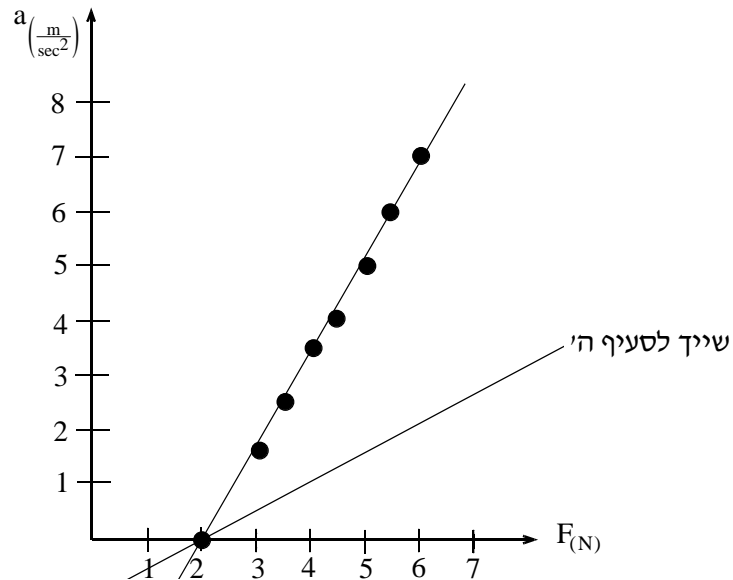
ג. הכוח הנורמלי קטן מכיוון שהמתיחות גדלה  $(N = m_2g - T)$ .

ד. המתיחות בחבל היא  $T = m_1(g + a) = 615_N$ .

ה. התאוצה הקטנה ביותר מתקבלת עבור  $N = 0$  והיא  $a = 1.67 \frac{m}{sec^2}$ .



4. א.



הנקודות אינן על קו ישר. הגרף הינו הקו הישר המתאים ביותר.

ב. משמעות נק' חיתוך עם ציר הכוח: בנק' זו  $a=0$  כלומר עבור  $F=2_N$  הכוח השקול הפועל על הגרף הוא 0.

ג. בניית כוחות בנקודה שבה  $a=0$ :

$$m_B = \frac{F}{g}$$

$$m_B = 0.2 \text{ kg}$$

ד.  $T = m_B(g + a)$

$$T = 3.3_N$$

ה. ראה בסרטוט בסעיף א' ( כאשר  $m_A$  התאוצות קטנות יותר).

# יואל גבע

## מס' 1 בבגרות ובפסיכומטרי



5. א. כוח של  $100_N$  הפועל על הקפיץ גורם להתארכותו ב-1 מטר.
- ב. אורך הקפיץ במצב רפוי: 45m .
- ג. הכוח השקול הפועל על יצחק בגובה 2m מהקרקע:  $2400_N$  כלפי מעלה.
- ד. הכוח השקול הוא 0 בגובה 26m מעל הקרקע.
- ה. הזמן הנדרש מהנקודה הנמוכה ביותר לנקודה הגבוהה ביותר של מסלולו: 2.43s .